

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出

2. 個人研究者名

坂田 綾香（情報・システム研究機構統計数理研究所数理・推論研究系 准教授）

3. 事後評価結果

統計科学の観点から、複雑な推定問題に対しても適用可能なアルゴリズム評価ならびに制御法を開拓する独創性の高い研究である。質の高いアルゴリズムの探求は、コンピュータシステムの進化において最重要課題の一つであり、本研究の成果はこれに大きく貢献するものである。まず、高次元空間上におけるアルゴリズムの求解軌道に着目し、入力データに内在するランダム性などの影響による「求解軌道の揺らぎ」を評価する手法を考案した点は、特筆すべき成果である。安全かつ安定した社会情報処理基盤を構築するためには、ハードウェアレベルでの信頼性のみならず、アルゴリズムレベルでの信頼性評価が極めて重要となる。本研究はこの抜本的課題に対する解決策を世界にさきがけて示したものであり、高く評価できる。また、この成果を起点とし、能動的データサンプリング法や、アルゴリズムパラメータ制御法を新たに考案し、新しいアルゴリズム動作安定化技術を創出した。これは、求解軌道の把握という基礎研究成果を基盤とし、その上で、種々のアルゴリズム改善アプローチへと展開できることを実践したものである。このように、本研究は、統計科学の観点からアルゴリズム安定性の指標定義、評価法の確立、そして、改善手段の考案、を示した価値ある内容であり、研究者の大きな飛躍が見て取れる。加えて、本さきがけ領域の他研究者と連携した新CRESTプロジェクトへの参画、物理学分野との連携など、本研究を通して学際的アクティビティが格段に高まった。今後も数理の観点からコンピューティング技術をドライブし、本分野の第一人者として世界をリードし続けることを期待する。